

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme für eine Warmwasserarmatur

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 5.

Es ist bekannt, den aus Wasserauslaufarmaturen, Springbrunnen, künstlichen Wasserfällen und dergleichen entweichenden Flüssigkeitsströmen zur Erzielung optischer Effekte ein weißes oder farbiges Aussehen zu verleihen. Dazu werden Lichtquellen genutzt, deren Lichtwellen in das Medium eingeleitet werden. Die beabsichtigten Leuchteffekte werden beim Auftreffen der Lichtwellen an den Rand des auslaufenden Wasserstrahles und auf ein Medium wie beispielsweise einem Waschbecken erzielt. Der Leuchteffekt über die gesamte Länge des Wasserstrahles entsteht durch die Reflexion der gerichteten Lichtwellen innerhalb des Wasserstrahles, wie er von Glasfaserkabeln bekannt ist. Unter Licht, Farbe und Leuchteffekt werden sichtbare Farbsignale verstanden, die mit normalsichtigen Auge im Fluid bzw. an der Stelle des Auftreffens des Fluids wahrgenommen werden.

So ist aus der Patentschrift EP 0181 896 B2 eine Flüssigkeitsdüse bekannt, die mit einer Beleuchtungsquelle zur Erzielung eines weißen oder farbigen Wasserstrahls versehen ist. Die Beleuchtungsquelle besteht aus einem Leuchtmittel, dass sich in vierzehn unterschiedlichen Ausführungsformen entweder direkt an der Austrittsöffnung der Flüssigkeit oder einer davon entfernten Stelle befindet. Damit bei der Ausbreitung des Lichts bis zur Austrittsöffnung der Flüssigkeit möglichst wenig Leuchtkraft verloren geht, sind Mittel zur verlustarmen Lichtleitung vorgesehen. Die Leuchtmittel sind innerhalb der Wasserauslaufarmatur, dem Springbrunnen oder dem künstlichen Wasserfall entweder außerhalb der zugeführten Flüssigkeit oder in der Flüssigkeit selbst untergebracht. Dabei wird durch geeignete Mittel erreicht, dass die Flüssigkeit nicht mit dem Leuchtmittel und den elektrisch leitenden Teilen in Berührung kommt. Um einer Veränderung der Farbe des Wasserstrahls zu erreichen, kann vor die Beleuchtungsquelle ein drehbares Prisma oder ein optisches Gitter gesetzt werden. Mit

Hilfe dieser Erfindung kann ein Wasserstrahl in kräftige Farben effektiv zum Leuchten gebracht werden.

Eine weiterer weiß oder farbig leuchtender Wasserstrahl ist aus der Patentschrift US 6 393 192 B1 für einen Zierbrunnen bekannt. Das Wasser zirkuliert ständig im Kreislauf von einem Becken über ein Rohrleitungssystem zu einem höher gelegten Auslaufrohr, von wo aus es als freier Wasserstrahl wieder in das Becken zurück läuft. Die Wasserbewegung wird mittels einer Pumpe erzeugt. Der Leuchteffekt des Wassers wird mittels einer außerhalb des Wasserkreislaufes befindlichen Leuchtquelle erzeugt. Von dieser Leuchtquelle wird ein Glasfaserkabel wasserdicht in das Rohrleitungssystem bis zum Auslaufrohr geführt. Es endet noch vor der Auslauföffnung, wo der Lichtstrahl in das Wasser übergeht.

Aus der Patentschrift US 6 375 342 B1 ist weiterhin ein künstlicher Wasserfall bekannt, bei dem Licht von einer Leuchtquelle durch Lichtleitkabel zum unteren Rand einer Wasseraustrittsöffnung geleitet wird. Dabei ist das Lichtleitkabel so angebracht, dass sich die leuchtenden Enden der einzelnen Fasern in einer bestimmten Zuordnung zueinander unter dem Wasserauslauf befinden.

Außerdem ist aus dem Gebrauchsmuster DE 299 00 790 U1 eine Leuchtbrause für den Duschgebrauch bekannt. Der Brauskopf ist innen mit einer Leuchtquelle versehen, die durch eine Streuscheibe die Strahlen des austretenden Wassers anleuchtet und sich das Licht in den Wasserstrahlen fortpflanzt.

Mit diesen vorstehend gewürdigten bekannten Lösungen wird durch die leuchtenden Wasserstrahlen eine effektvolle Wirkung erreicht, die vom Betrachter als schön, beruhigend und ästhetisch empfunden wird.

Armaturen, die durch ein Betätigungselement oder durch eine berührungsfreie Personenerfassung betätigt werden, machen die Erkennung der individuell eingestellten Wassertemperaturbereiche unmöglich, da das Medium erst bei einer Personendetection austritt und somit eine Voreinstellung notwendig ist. Dieses erfordert ein Ausprobieren der Funktionstemperatur durch den Benutzer und birgt die Gefahren der Verbrühung durch austretendes heißes Wasser oder im umgekehrten Fall der Personenunterkühlung durch zu kaltes Medium.

Beim Anrichten eines Wannebades besteht oftmals das Problem, dass die manuell eingestellte Wassertemperatur nicht über die gesamte Einlaufdauer konstant bleibt. Die Ermittlung der Temperatur wird in bestimmten Abständen nacheinander vom in die Wanne

eingelassenen Wasser und vom Wassereinlauf gefühlt. Danach wird erforderlichenfalls ein Nachregeln vorgenommen. Um den zur Bestimmung der Wassertemperatur erforderlichen Handkontakt einzusparen, ist es bekannt, mit Temperaturanzeigen ausgerüstete Wasserauslaufarmaturen zu verwenden. Zeigt die Einlasstemperatur eine Abweichung vom Sollwert, wird manuell ein Nachregeln vorgenommen.

Weiterhin ist aus der Offenlegungsschrift DE 102 19 171 A1 eine Einhebelarmatur bekannt, die mit einem Betätigungselement zur automatischen Einstellung eines besonderen Mischungsverhältnis von kaltem und warmen Wasser zur sofortigen Bereitstellung von Wasser einer bestimmten Temperatur ausgerüstet ist. Eine solche Armatur eignet sich insbesondere für öffentliche Einrichtungen, wo unterschiedliche Benutzer ihre Hände waschen können, ohne dass jedes Mal durch Nachregeln und Testen die Wassertemperatur neu eingestellt werden muss. Betätigungselemente zur Regelung der Wassertemperatur können mit dem Mischhebel in funktioneller Verbindung stehende Neigungswinkelaufnehmer und/oder Beschleunigungsaufnehmer sein. Die gewünschte Wassertemperatur wird am Anfang eingestellt. Allen nachfolgenden Benutzern der Einhebelarmatur steht dann für das Händewaschen Wasser in einer angenehmen Temperatur zur Verfügung. So wird der Wasserverbrauch gesenkt, weil ein Einregeln der Wassertemperatur, bei dem eine bestimmte Wassermenge nutzlos abläuft, nicht mehr erforderlich ist. Außerdem wird die Gefahr des Verbrühens der Hände bei zu heiß eingestelltem Mischverhältnis vermieden. Wenn die Armatur Wasser in einer anderen Temperatur abgeben soll, wird diese neu eingestellt.

Aus der Druckschrift DE 201 02 857 U1 ist bereits ein Wasserstrahlbeleuchter bekannt, der aus einer, an den Ausgang einer Warmwasserarmatur schraubbaren Strahlformer besteht und so den Wasseraustrittskanal der Armatur verlängert. Im Inneren des Strahlformers sind verschiedenfarbige Leuchtdioden angeordnet. Sie werden von einem rohrförmigen Lichtleiter umschlossen, der strömungstechnisch nach dem Perlator von außen durch eine Krümmung in die Achse des Wasserstrahls hineinführt. In die Durchgangsöffnung dieses Strahlungsformers ragen zwei Dioden hinein, die durch die Leitfähigkeit des Wassers elektrisch miteinander verbunden werden, sobald die Warmwasserarmatur geöffnet wurde. Dazu ist eine aus elektronischen Bauelementen bestehende Schalteinrichtung vorgesehen, die durch eine Batterie mit Energie versorgt wird. Durch einen Temperaturfühler wird die Wassertemperatur gemessen und das Messergebnis einer elektronischen Auswerteelektronik zugeführt, die in Abhängigkeit von

der gemessenen Wassertemperatur Leuchtdioden einer bestimmten Farbe oder einer unterschiedlichen Kombination der Farben ein- bzw. ausschaltet. Damit wird dem Benutzer des Wasserhahns nach dem Öffnen durch die Farbe des Wasserstrahls die vorhandene Wassertemperatur signalisiert.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Anwendung des Verfahrens für eine einfache Möglichkeit zur Erkennung der Temperatur des aus einer mit warmen und kalten Wasser gespeisten Warmwasserauslaufarmatur fließenden Wasser durch eine temperaturabhängige Änderung der Farbe des Wasserstrahls zu schaffen, auf deren Grundlage bei Bedarf eine manuelle Nachregelung zur Korrektur der Wassertemperatur vorgenommen werden kann. Die Vorrichtung soll so in der Warmwasserauslaufarmatur untergebracht werden können, dass der den frei sichtbaren Teil der Armatur nicht vergrößert werden muss. Weiterhin sollen die von den Leuchtmitteln ausgehenden Lichtstrahlen möglichst verlustarm in den Wasserstrahl eingeleitet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Verfahren nach Anspruch 1 und die Vorrichtung nach Anspruch 5 gelöst. Erreicht wird dies dadurch, dass direkt im Bereich des Wasserauslaufs Leuchtdioden angeordnet und der aus der Armatur fließende Wasserstrahl durch die Leuchtdioden temperaturabhängig in festgelegten Temperaturstufen in ein farbiges Aussehen versetzt wird. Es wird ein bevorzugter Temperaturbereich bestimmt, die darüber und die darunter liegende Temperatur bilden zwei weitere Bereiche. Jeder dieser Bereiche erhält eine bestimmte Farbe. In Anlehnung an die Kennzeichnung von rot für warmes und blau für kaltes Wasser bietet es sich an, für den oberen Bereich rot und den unteren Bereich blau zu verwenden. Für den bevorzugten mittleren Temperaturbereich, der auch als Solltemperaturbereich bezeichnet werden kann, wird eine dritte Farbe gewählt.

Das Verfahren nach der Erfindung sieht vor, dass sich die Vorrichtung mit dem Anstieg des Druckes in der Mischkammer einschaltet. Dieser Zustand wird mit dem Öffnen des Wasserzulaufs erreicht. Es wird die Temperatur des in der Mischkammer befindlichen Wassers noch vor dem Austritt aus der Mischbatterie gemessen. Diese tatsächlich vorhandene Temperatur wird dem betreffenden Bereich „zu kalt“, „Solltemperaturbereich“ oder „zu warm“ zugeordnet. Daraufhin werden die Leuchtmittel der den Bereich betreffenden Farbe eingeschaltet und der Nutzer erkennt an der Farbe des Wasserstrahls,

ob eine Korrektur erforderlich ist. Leuchtet der Wasserstrahl in einer Farbe, die eine zu kalte oder zu warme Temperatur anzeigt, wird vom Nutzer durch ein Nachregeln so lange eine Korrektur vorgenommen, bis die Farbe des Wasserstrahls mit dem Sollbereich der Temperatur identisch ist. Dieser Ist-Zustand wird durch die betreffende Farbe angezeigt, die in der Mischkammer noch vor dem Entweichen des Wassers aus der Auslaufarmatur erreicht wird. Nach dem Schließen der Armatur wird die Vorrichtung durch das Erkennen des Druckabfalls ausgeschaltet. Das Verfahren wird mit Schwachstrom betrieben.

Die Vorrichtung besteht aus einem Druckschalter, durch sie druckabhängig ein- und ausgeschaltet wird. Als Druckmessstelle ist ein Druckmessfühler vorgesehen, der in der Mischkammer der Armatur angeordnet ist. Dieser Druckschalter steht mit dem Regelblock in funktioneller Verbindung. Mit dem Aufbau des Betriebsdrucks in der Mischkammer schaltet der Druckschalter den Regelblock ein. Dieser Regelblock erhält von dem ebenfalls in der Mischkammer angeordneten Temperaturfühler Signale, die er als Temperatur des gemischten Wassers erkennt. Die tatsächlich in der Mischkammer vorhandene Temperatur wird im Regelblock einem der drei Temperaturbereiche zugeordnet und die Leuchtmittel mit der dem Bereich zugeordneten Farbe eingeschaltet. Diese Leuchtmittel sind Dioden, die in jeder der drei Farben in einer ausreichenden Anzahl auf einem Multichip angeordnet sind. Dieser Multichip ist zusammen mit dem Perlator in der Auslassöffnung der Armatur angeordnet. Dabei bilden der Multichip und der Perlatur einen Schutz für die Dioden vor äußeren Einflüssen. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Durchlassfähigkeit des Wassers ist der Multichip mit Öffnungen versehen. Die Farbstrahlung des an den leuchtenden Dioden am Ausgang der Armatur vorbei fließenden Wassers setzt sich im Wasserstrahl fort und bringt diesen in der betreffenden zu Leuchten. Zur Regelung der Wassertemperatur betätigt der Bediener den Hebel, so dass der Zustrom der Anteile des kalten und des warmen Wassers verändert werden. Für die Versorgung des Regelblocks und der Leuchtdioden mit Schwachstrom ist ein Transformator vorgesehen.

Mit der Anwendung der Erfindung sind folgende Vorteile verbunden:

1. Durch das Einleiten des Lichtes am Wasserauslauf treten keine Leuchtverluste auf. Es wird eine hohe Lichtausbeute erzielt.
2. Für die gesamte Vorrichtung besteht ein geringer Raumbedarf, so dass sie in einer Warmwasserarmatur normaler Größe untergebracht werden kann.

3. Der Transformator wird unter dem Waschbecken angebracht, so dass er mit seiner Zuleitung nicht sichtbar ist.
4. Emotionaler Komforteffekt durch eine Illumination im Luxusbereich (AHA-Effekt).
5. Energiespareffekt durch Heißwassereinsparung.
6. Vermeidung von Verbrühungen durch Temperaturen über 38 °C durch Kinder und Behinderte/Senioren/Diabetes mellitus.
7. Ergänzung im Bereich Gerontotechnik/Personen mit Hauthandicap für Rekreation und Meditation.
8. Legionellen-Wasserhygienemanagement (Vermeidung von Todesfällen durch Legionellenbildung im abgestandenen Wasser) > 55 °C zur Einhaltung von DVGW W 551 und W 552.
9. Farbtherapie mit grün (gegen Stress und Hektik).
10. Vermeidung von als unangenehm empfundenen Abkühlungen der dem kalten Wasser ausgesetzten Körperteilen.
11. Messung des Wasserdrucks und der Wassertemperatur gleich am Anfang des Wasserkanals in der Mischkammer der Armatur, so dass eine schnelle Inbetriebnahme und Reaktion der Vorrichtung möglich ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung zeigt das Blockschaltbild mit einem Regelkreis und einer Regelstreckendarstellung für eine Einhebelwasserauslaufarmatur. Sie wird im Folgenden nur noch Armatur genannt.

Die Armatur ist in der Zeichnung vereinfacht und schematisch im Schnitt dargestellt. Sie besteht im Prinzip aus dem Grundkörper 1 und dem Auslaufrohr 2. Der Innendurchmesser 3 des Auslaufrohres 2 ist durch einen Kreis wiedergegeben. Auf dem Grundkörper 1 befindet sich der in unterbrochener Linienführung dargestellte Hebel 4 für die manuelle Auslösung des Wasserzulaufs. Die Auslauföffnung 5 für das Wasser ist mit einem Perlator 6 versehen. Im Inneren des Grundkörpers 1 befindet sich die Mischkammer 7, der sich das Auslaufrohr 2 anschließt. Zur Mischkammer 7 führen die beiden Leitungen 8, 9 für das kalte Wasser (KW) und das warme Wasser (WW). Die Armatur ist mit einem Druckschalter 10 ausgerüstet, der über eine Leitung 11 mit einem in der Mischkammer 7 angeordneten Druckmessfühler 12 in funktioneller Verbindung

steht. Weiterhin gehören zur Armatur eine Regelblock 13 und ein Transformator 14. Durch den Transformator 14 wird dem Regelblock 13 Schwachstrom zugeführt. Vom Regelblock 13 führt eine Leitung 15 zu einem in der Mischkammer 7 angeordneten Temperaturfühler 16. Im Inneren des Auslaufrohres 2 ist vor der Auslauföffnung eine mit Leuchtdioden (LED) 17 bestückter Multichip 18 angeordnet. Es werden rote Leuchtdioden 17R, blaue Leuchtdioden 17B und grüne Leuchtdioden 17Gr verwendet und auf einer Leiterplatte installiert. Diese Lichtquellen werden in der erforderlichen Anzahl und den ausgewählten Farben auf dem Multichip 18 mit den blauen Leuchtdioden 17B, grünen Leuchtdioden 17Gr und roten Leuchtdioden 17R so angeordnet und über die Niederspannungsleitung 19 so verschaltet, dass eine in ihrer Erscheinung beabsichtigte Farbwirkung im Flüssigkeitsstrahl 20 entsteht. Die Anzahl der Leuchtdioden 17 einer jeden Farbe hängt Lichtstärke der verwendeten Dioden 17 und von der Gesamtlichtstärke ab, die erreicht werden soll. Anstelle der blauen, grünen und roten Leuchtdioden 17 können auch die als Neuentwicklung zur Verfügung stehenden RGB-LED eingesetzt werden, bei der in einem Bauelement die 3 Farben Rot, Grün und Blau zur Verfügung stehen. Der mit den Leuchtdioden 17 bestückte Multichip 18 wird in den Perlator 6 integriert und ist so als Baugruppe vor äußeren Einwirkungen geschützt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Farbdioden 17 ohne die Leiterplatte direkt im Perlator 6 zu installieren.

Für das Aussehen des aus der Wasserauslaufarmatur fließenden Wasserstrahls werden temperaturabhängig folgende drei Farben festgelegt:

- Für kaltes Wasser der Bereich bis ca. 18 °C → blaue Wasserfarbe
- Für warmes Wasser der Bereich 19 – 38 °C → grüne Wasserfarbe
- Für heißes Wasser der Bereich über 38 °C → rote Wasserfarbe.

Diese Temperaturbereiche und die Farbwahl sind nicht zwingend, sie können auch anders festgelegt werden.

Zur Auslösung eines Wasserstrahls 20 aus der Armatur wird der Hebel 4 betätigt. Je nach der Stellung des Hebels 4 wird entweder nur kaltes, nur warmes oder anteilig kaltes und warmes Wasser in die Mischkammer 4 eingelassen. Mittels des Druckmessfühlers 12 wird der Druckaufbau in der Mischkammer 7 erfasst. Durch diesen Druckaufbau wird der Regelblock 13 über den Druckschalter 10 in Funktion gebracht. Dabei gibt ein Schließer den Stromkreis frei. Der Regelblock 13 erhält vom Temperaturfühler 16 Signale, die er als die vorhandene tatsächliche Temperatur

erkennt. Durch den Regelblock 13 werden nun die Leuchtdioden 17B, 17Gr bzw. 17R der für den jeweiligen Temperaturbereich bestimmten Farbe auf der Leiterplatte 18 zum Leuchten gebracht. Die Sollfarbe wird in das Fluid eingeleitet. Der Benutzer der Armatur kann aus der farbigen Erscheinung des Wasserstrahles 20 die Wassertemperatur erkennen und so erforderlichenfalls bereits vor dem Wasserkontakt mit der Hand eine Korrektur durch die Betätigung des Hebels 4 vornehmen.

Das Schließen des Wasserzulaufs wird als Druckabfall durch den Druckmessfühler 12 erfasst und die Vorrichtung ausgeschaltet.

Effektvolle Farbenspiele können ebenfalls ohne/mit Temperaturänderung mit den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau zu allen Mischfarbtönen erfolgen.

Es ist auch möglich, Leuchtdioden 17 der Farben rot, gelb und blau vorzusehen und diese Primärfarben additiv so zu mischen, dass die für die jeweiligen Temperaturbereiche bestimmten Farben entstehen. Dazu ist der Regelblock 13 entsprechend auszulegen.

Wenn die temperaturabhängige farbige Veränderung des Wasserstrahls vorübergehend nicht benötigt wird, ist es auch möglich, mit den Leuchtdioden 17 temperaturunabhängig ein Farbspiel zu erzeugen. Dazu kann ein Schalter zum Wechseln der Betriebsart vorgesehen werden.

Eine so ausgerüstete Armatur kann an Waschbecken, Spülbecken, Badewannen, Duschen und weiteren Stellen zur Entnahme von Wasser eines bevorzugten Temperaturbereiches eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme für eine Warmwasserarmatur, bei der in voneinander getrennten Leitungen (8; 9) warmes und kaltes Wasser zugeführt und die Zufuhr der Mengenverhältnisse des warmen und kalten Wassers so geregelt wird, dass eine bestimmte Temperatur entsteht, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- a manuelles Öffnen der Ventile für das warme und kalte Wasser,
- b Einströmen des warmen und kalten Wassers in die Mischkammer (7) der Armatur,
- c Betätigen eines Druckschalters (10) bei einer Druckerhöhung in der Mischkammer (7) durch das einlaufende Wasser,
- d Einschalten eines Regelblocks (13) durch den Druckschalter (10),
- e Fühlen der Temperatur des in der Mischkammer (7) gemischten Wassers und Melden der so ermittelten Signale an den Regelblock (13),
- f Erkennen der ermittelten Signale als eine bestimmte Temperatur,
- g Einordnen der Temperatur zu einem von mehreren definierten Temperaturbereichen,
- h Zuordnen eines Temperaturbereiches zu einer bestimmten Leuchtfarbe,
- i Ansteuern der im Bereich der Ausflussöffnung (5) der Armatur angeordneten Dioden (17) der betreffenden Leuchtfarbe rot, blau oder gelb,
- j manuelle Nachregelung in dem Fall der vom Solltemperaturwert abweichenden temperaturabhängigen Leuchtfarbe,
- k manuelles Schließen der Ventile für das warme und kalte Wasser wenn kein Wasser mehr benötigt wird,
- l Ausschalten des Regelblocks (13) durch den Druckschalter (10) auf Grund des in der Mischkammer (7) abgenommenen Wasserdrucks.

2. Verfahren zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme für eine Warmwasserarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeit nach Information vom Druckmessfühler (12) an einem Temperaturfühler (16) vorbeigeleitet wird, an dem jeweils ein unterschiedliches, temperaturabhängiges elektrisches Signal entsteht, welches an den Regelblock (13) zum Vergleichen der ermittelten Wassertemperatur mit

den gestaffelten Sollwertbereichen und dem Ansteuern der betreffenden Leuchtdioden (17R, 17B, 17G) einer bestimmten Farbstrahlung abgegeben wird.

3. Verfahren zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme für eine Warmwasserarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Versetzen des Wassers in ein temperaturabhängiges farbiges Aussehen die Primärfarben rot, gelb und blau vorgesehen und diese Primärfarben zur Erzeugung eines Lichtes in jeder gewünschten Farbe additiv gemischt werden.

4. Verfahren zur Erzeugung farbiger Flüssigkeitsströme für eine Warmwasserarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alternativ die temperaturabhängig erzeugten Leuchtfarben des Flüssigkeitsstromes umschaltbar sind in ein temperaturunabhängiges Erzeugen eines Farbspiels durch ein ständiges Wechseln der Leuchtfarben.

5. Vorrichtung für die Anwendung des Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, aus der entweder ein kalter, warmer oder aus kalten und warmen Wasser gemischtes Wasserstrahl entnehmbar ist, zum Messen der Temperatur des in der Warmwasserarmatur befindlichen Wassers ein Temperaturfühler (16) und unterschiedlich farbige Leuchtdioden (17) angeordnet sind und der Temperaturfühler (16) und die Leuchtdioden (17) mit einer mit Schwachstrom versorgten Schaltelektronik in funktioneller Verbindung stehen, durch die temperaturabhängig unterschiedlich farbige Leuchtdioden (17) ansteuerbar sind und im Strömungskanal Mittel vorgesehen sind, mit denen der Durchfluss von Wasser feststellbar und die Vorrichtung zur Erzeugung eines farbigen Flüssigkeitsstromes einschaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die farbig unterschiedlich leuchtende Farbdioden (17) und/oder RGB-LED auf einer Leiterplatte (18) installiert und diese Leiterplatte (17) mit den Leuchtdioden (17) und/oder RGB-LED im Perlator (6) oder direkt im Perlator (6) untergebracht sind, die Warmwasserarmatur mit einem Druckschalter (10) ausgerüstet ist, der mit einem in der Mischkammer (7) im Inneren zur Feststellung des Durchflusses von Wassers angeordneten Druckmessfühler (12) in funktioneller Verbindung steht, weiterhin als Schaltelektronik ein Regelblock (13) vorgesehen ist, dem von einem Transformator (14) Schwachstrom zugeführt wird, vom Regelblock (13) eine Leitung

(15) zum Temperaturfühler (16) führt, der bereits am Anfang des Kanals in der Mischkammer (7) angeordnet ist, der Regelblock (13) sowohl mit dem Druckschalter (10) als auch mit der mit Leuchtdioden (17) und/oder RGB-LED bestückten Leiterplatte (18) in funktioneller Verbindung steht, die Leiterplatte (18) mit den Leuchtdioden (17) und/oder RGB-LED genügend Freiraum für den Wasserdurchfluss aufweist und das Wasser so an den Leuchtdioden (17) und/oder RGB-LED vorbei geleitet wird, wobei sich die farbigen Lichtstrahlen im Wasserstrahl (20) ausbreiten und so beim bei der Reflexion an Rand des Wasserstrahls (20) oder Auftreffen auf ein Hindernis eine sichtbare Farbwirkung erzielt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbe der Leuchtdioden (17) in der erforderlichen Anzahl und den ausgewählten Farben auf der Leiterplatte (18) so angeordnet und verschaltet werden, dass ein in seiner Wirkung beabsichtigtes farbiges Strahlbild im Flüssigkeitsstrom entsteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Versetzen des Wassers in ein temperaturabhängiges farbiges Aussehen für die Primärfarbe rot eine rotleuchtende Diode (17R), gelb eine gelbleuchtende Diode (17G) und blau eine blauleuchtende Diode (17B) vorgesehen ist und der Regelblock (13) diese Leuchtdioden (17R, 17Ge und 17B) so ansteuert, dass diese Primärfarben zur Erzeugung eines Lichtes in jeder gewünschten Farbe additiv gemischt werden.